

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-122487

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>H 04 N 7/18  
B 60 R 1/00

識別記号

府内整理番号

J - 7245-5C  
7443-3D

⑯ 公開 昭和62年(1987)6月3日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 自動車用監視装置

⑮ 特願 昭60-261275

⑮ 出願 昭60(1985)11月22日

⑯ 発明者 石井 孝 横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝横浜金属工場内

⑰ 出願人 株式会社 東芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑯ 代理人 弁理士 則近 嘉佑 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

自動車用監視装置

## 2. 特許請求の範囲

自動車の後部において後方に向けて設置されたビデオカメラと、このビデオカメラにより得られる画像信号を左右逆となるように変換する回路と、この回路により得られた画像信号を表示する如く自動車の運転席近辺に設けられた表示装置と、自動車の変速装置に連動し後退のとき前記ビデオカメラをより自動車の後部近くの地面に向けるカメラ向き可変機構とを具備して成ることを特徴とする自動車用監視装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、自動車用の後方監視装置に係わり、特に自動車後部に設置したビデオカメラにより自動車の後方を監視する監視装置に関する。

## 〔従来の技術〕

ビデオカメラを自動車の後部に設置し、このカ

メラにより得られた画像信号を再生する表示装置を運転席の近辺に置いて、後退時に自動車の後方を監視する装置は既に知られている。この種の装置における表示装置を電波によって送られてきた交通情報の表示に兼用する装置も知られている。

上記後退時の後方監視の為の装置を、走行時のバックミラー的な機能を有する装置と兼用とするものは知られていない。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

自動車の後退時には速度は低いが自動車を障害物の近くまで近づけなければならない場合が多く、ビデオカメラを自動車の後部近くの地面に向ける必要がある。一方、この状態で自動車を前方に高速走行させると、自動車の後部近くの地面が表示されるだけであり、その自動車の特に後方にある自動車の走行状況の把握が困難である。又、ビデオカメラにより得られた画像信号をそのまま表示装置に表示させると、通常のバックミラーに写し出される後方の状況とは異なり左右逆の像が得られ、運転手は左側と右側の状況を誤って認識する

おそれがあり極めて危険である。

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたもので、走行時には自動車の走行状況の把握が容易であり、後退時には自動車後部の障害物への接近状況の把握が容易であるとともに、後方の左右を認識するおそれのない自動車用監視装置を提供することを目的とする。

#### [問題点を解決するための手段]

本発明は、第1図に示すように自動車後部において後方に向けて設置したビデオカメラ⑪と、画像左右反転回路⑫と、運転席近辺に設けられた表示装置⑬と、自動車の変速装置⑭に連動し上記ビデオカメラ⑪の向きを変えるカメラ向き可変機構⑮とから成る。

#### [作用]

変速装置⑭が後退(R)に入れられるとき、カメラ向き可変機構⑮はビデオカメラ⑪の向きを変え、自動車のより後部近くの地面に向けるようになる。

#### [実施例]

以下、本発明の実施例について説明する。第1

第1図におけるカメラ向き可変機構⑮の詳細を第3図及び第4図に示す。第3図は実際にビデオカメラ⑪の向きを変える機構部であり、第4図は第3図のモータ(M)の回転を制御するモータ制御回路である。

第3図に示すように、ビデオカメラ⑪は、自動車の後部⑯に設けられた凸状で透明のガラス⑰を通して外部が撮影できるようになっており、軸⑯を中心回転可能である。ビデオカメラ⑪には歯車⑲が固定され軸⑯を中心回転方向とは逆方向に回動する。歯車⑲にはウォームギア⑳がかみ合っており、モータ⑭はこのウォームギア⑳を回転させる。歯車⑲は上辺がS2の位置と下辺がS3の位置の範囲で回動する。

第4図においてスイッチ(SW1)は第1図の変速装置⑭とつながっており、前進のときにはオフ、後退のときにはオンとなる。一方、スイッチ(SW2)は通常オフの状態にあり上述の歯車⑲の上辺がS2の位置に達したときオンの状態となる。又、スイッチ(SW3)は、通常オフの状態にあり、歯車⑲の

図に本発明の全体的構成を示す。

⑪はビデオカメラであり、このカメラは図示していないが自動車の後部に後方に向けて設置されている。このビデオカメラ⑪によって得られた画像信号は画像左右反転回路⑫にて左右反転した画像信号とされ、運転席の近くに設けられた表示装置⑬の表示面上に表示される。

一方、⑭は自動車の変速装置であり、この変速装置において後退(R)に入れられると、その信号によってカメラ向き可変機構⑮は作動し上記ビデオカメラ⑪の向きを変える。即ち、ビデオカメラ⑪は通常の状態では一点鎖線の向きとなっているが、変速装置⑭が後退(R)に入れられるとカメラ向き可変機構⑮が作動しビデオカメラ⑪は二点鎖線の向きとされる。

ビデオカメラ⑪の向きは、例えば第2図に示すように、通常の走行状態では④に相当するa=5m以上の後方視野が入るように設定され、又後退時には⑧に相当するb=30cmからの後方が映るよう設定される。

下辺がS3の位置に達したときオンの状態となる。各スイッチ(SW1)～(SW3)の接地されていない方の端は抵抗を介して正電源に接続されると共に、(SW1)ではインバータ⑩の入力及び NAND回路⑨の一方の入力に、スイッチ(SW2)では NAND回路⑨の一方の入力に、又スイッチ(SW3)では NAND回路⑨の他方の入力に入っている。更にインバータ⑩の出力は NAND回路⑨の他方の入力とされ、両 NAND回路⑨の出力はモータ(M)に印加される。

第3図及び第4図に示したカメラ向き可変機構の動作を説明する。歯車⑲が中間の状態にあり、自動車が前進している場合には、スイッチ(SW1)、(SW2)、(SW3)は全てオフとなっており、インバータ⑩の入力はHとなりしたがって NAND回路⑨の2入力はL、H NAND回路⑨の2入力はH、Hであるからモータ(M)にはH、L即ち駆動電圧が印加される。この状態ではモータ(M)が駆動されウォームギア⑳を矢印⑳方向に回転させる。すると、歯車⑲が反時計方向に回りこの下辺がS3の状態と

なる。この状態ではスイッチ(SW3)のみがオンとなるから NAND 回路③の 2 入力は H, L となってモータ(M)には H, H、即ち駆動電圧が印加されなく、歯車④の回動は中止する。ビデオカメラ①は遠くの後方を撮影する状態となっている。

一方、自動車が後退を開始すると、スイッチ(SW1)はオンとなりインバータ②の出力は H となる。このときにはスイッチ(SW2)がオンとなっていないかぎり、NAND 回路③の 2 入力は H, H となるのでこの出力は L となる。NAND 回路③の 2 入力は L, L 又は L, H であるからこの NAND 回路③の出力は H となる。したがって、上述の前進の場合とは逆の駆動電圧がモータ(M)に印加され、ウォームギア⑤は矢印⑥とは逆の方向に回転し歯車④は時計方向に回動する。歯車④の上辺が(S2)の状態となるとスイッチ(SW2)がオンとなり、NAND 回路③の出力は H となってモータ(M)の回転ひいては歯車④の回動が中止する。こうして、ビデオカメラ①は第 2 図の⑥に示すように、前進時よりも自動車の後部に近い地面を撮影することに

又、後退時にはビデオカメラを自動車のより後部に近い地面に向けてるので自動車後部の障害物への接近状況の把握が容易である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の構成を示す図、第 2 図は第 1 図のビデオカメラの向きの状態を示す図、第 3 図及び第 4 図は第 1 図におけるカメラ向き可変機構⑮の各機構部とモータ制御回路を示す図である。

11 … ビデオカメラ      12 … 画像左右反転回路

13 … 表示装置

14 … 変速装置

15 … カメラ向き可変機構

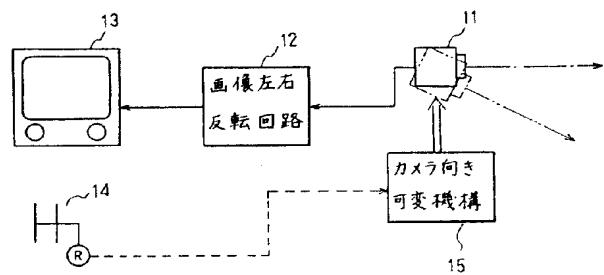
なる。

尚、上記実施例では自動車が前進するときのビデオカメラの向きは一定であるが、走行速度あるいは変速装置のギヤ(トップ、セカンド、ロー)に応じて向きを変えるようにすることもできる。

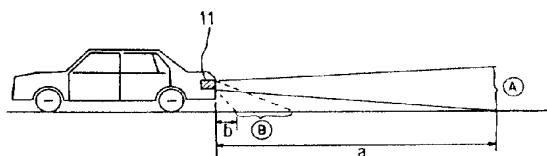
更に、上記実施例の歯車④の限界(S2, S3 の状態)を好みに応じて変えるようにしてもよい。又、手動でビデオカメラの向きを変えられるようにすることもできる。

#### [発明の効果]

本発明では、自動車が後退以外の状態ではビデオカメラによって後方の遠くを監視することができますが、ビデオカメラにより得られた画像信号を左右反転して表示装置に表示しているから従来のバックミラーで後方を見るのと全く同じように見ることができる。したがって、走行中に左右を反対に誤認する危険がなく安全運転が可能である。しかも、バックミラーのように車内からの後方の状況を見る所以ができるので走行時等の自動車の走行状況の把握が極めて容易である。

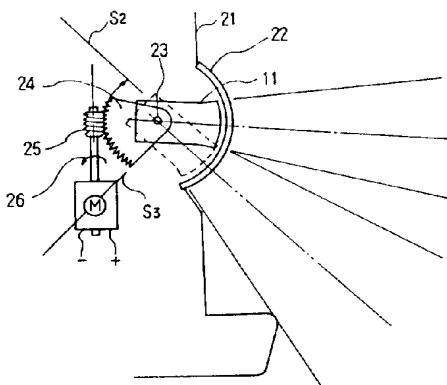


第 1 図

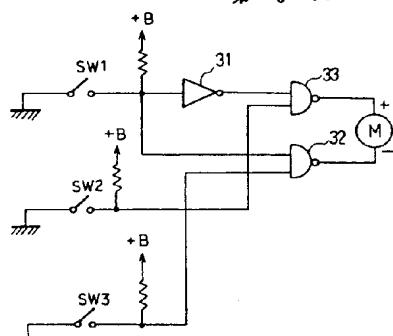


第 2 図

代理人 弁理士 則 近 慶 佑  
同 宇 治 弘



第3図



第4図